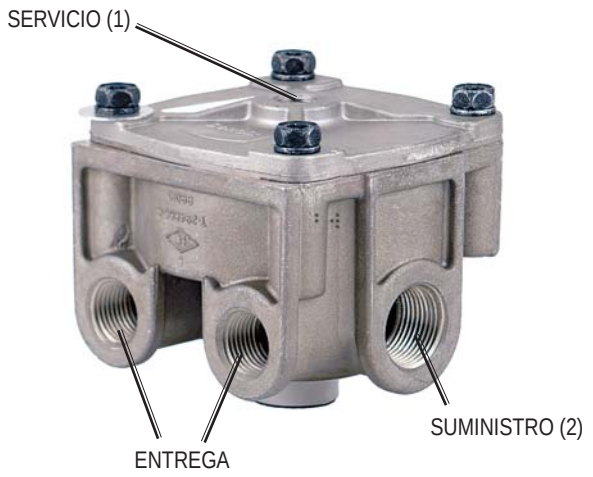
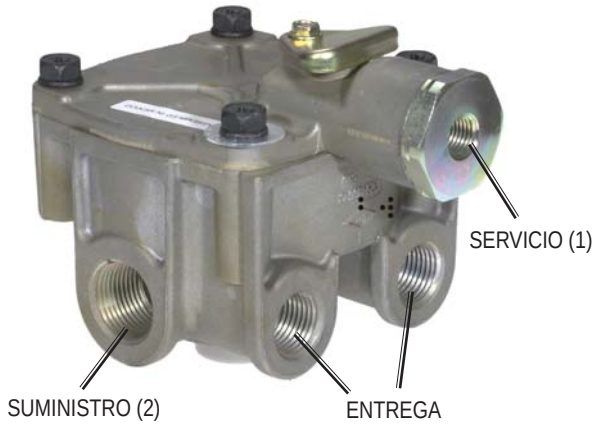
Información de servicio

Válvulas Relé Bendix® R-12™ y R-14™



EXTERIOR R-12H



EXTERIOR R-14H

EXTERIOR R-12V

EXTERIOR R-14V

FIGURA 1 - ***VISTAS DEL EXTERIOR***

DESCRIPCION

La válvula relé en un sistema de freno de aire funciona como una estación de relevo para acelerar la aplicación y liberación de los frenos. La válvula es normalmente montada en la parte de atrás del vehículo cerca a las cámaras que sirve. La válvula opera como una válvula del freno controlada a distancia que entrega o libera aire a las cámaras en respuesta al control del aire liberado a o desde la válvula del freno u otra fuente.

Las válvulas relé R-12™ y R-14™ están diseñadas para montarlas ya sea en el tanque o en el chasis. Un soporte de montaje universal es suministrado, el cual permite el fácil intercambio con otras válvulas relé Bendix. Ambas válvulas están disponibles en los dos estilos de cuerpo ilustrados en la Figura1. La válvula R-14™ difiere de la válvula R-12™ en que incorpora una liberación rápida y una característica de anticompoundaje localizada encima del orificio horizontal de servicio. La característica anticompoundaje de la válvula R-14™ permite que sea convenientemente usada ya sea como una válvula relé de servicio o del freno de resorte. Una cubierta de escape es instalada para proteger el orificio del balance de 1/8 de pulgada cuando la característica anticompoundaje de la válvula R-14™ no está en uso.

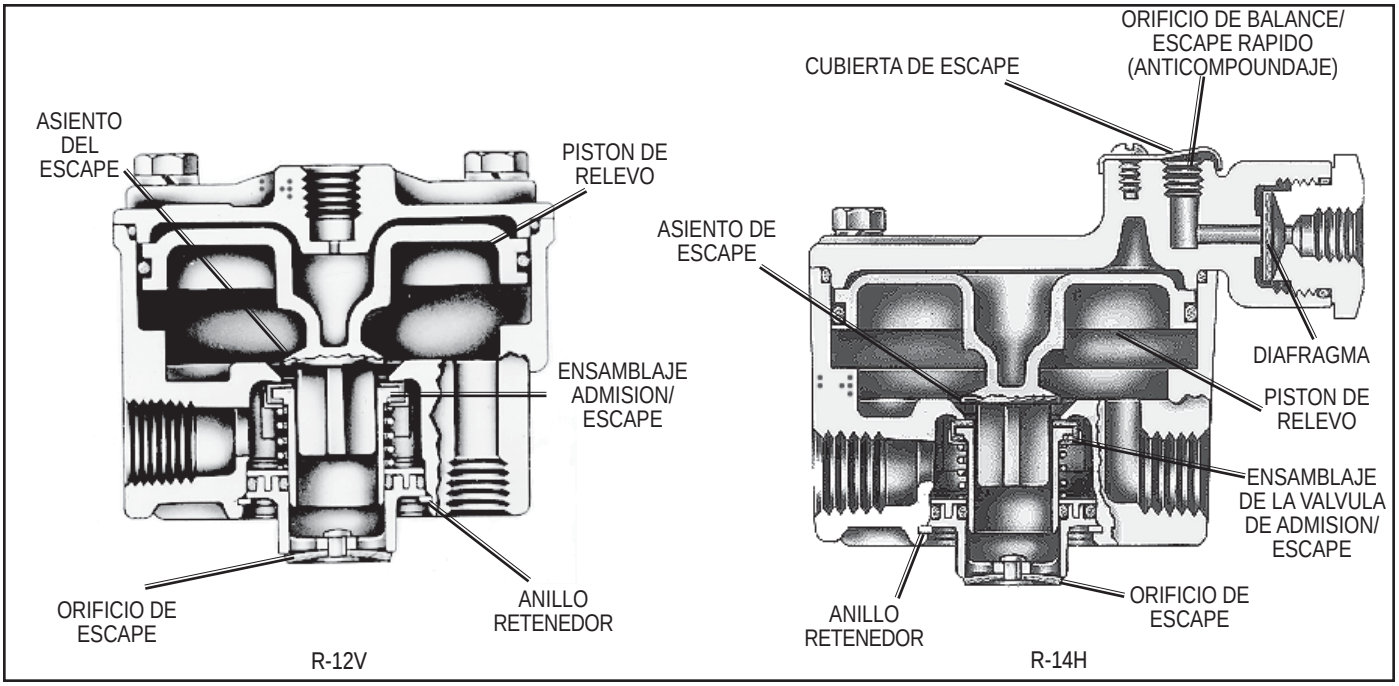


FIGURA 2 - ***VISTAS EN SECCIÓN***

Todas la partes son intercambiables entre las válvulas R-12™ y R-14™ con la excepción de los componentes detallados de la cubierta de la válvula R-14™. Ambas válvulas hacen un uso extensivo de componentes internos no metálicos. Para facilitar el servicio, la válvula de admisión/escape puede ser reemplazada sin la necesidad de quitar la tubería.

OPERACION

APLICACION

La presión de aire entregada al orificio del servicio, entra a la cavidad pequeña encima del pistón y mueve el pistón hacia abajo. El asiento del pistón baja con el pistón y se asienta en el interior o porción de escape de la válvula de admisión/escape, tapando el conducto de escape. Al mismo tiempo la porción exterior o interior de la válvula de admisión/escape se levanta de su asiento, permitiendo que el aire de suministro fluya desde el tanque, pase por la válvula de admisión abierta y entre a las cámaras del freno.

BALANCE

La presión de aire que ha sido entregada por la válvula de admisión abierta, también es efectiva sobre el área inferior del pistón de relevo. Cuando la presión de aire debajo del pistón iguala la presión de aire de servicio encima del pistón, éste se levanta ligeramente y el resorte de admisión regresa la válvula de admisión a su asiento. El escape permanece cerrado mientras la presión en la tubería de servicio equilibra la presión de entrega. Como la presión de aire entregada es cambiada, la válvula reacciona instantáneamente al cambio, manteniendo la aplicación del freno en ese nivel.

ESCAPE O LIBERACION

Cuando la presión de aire es liberada del orificio de servicio y la presión de aire en la cavidad encima del pistón de relevo es desfogada, la presión de aire debajo del pistón levanta el pistón de relevo y el asiento de escape se aparta de la válvula de escape, abriendo el conducto de escape. Con el conducto de escape abierto, a la presión de aire en las cámaras del freno se le es entonces permitido escapar a través del orificio de escape, liberando los frenos.

ANTICOMPOUNDAJE (APLICACION SIMULTANEA DEL SERVICIO Y ESTACIONAMIENTO)

En aquellas aplicaciones donde la válvula relé R-14™ es usada para controlar las cámaras del freno de resorte, la característica de anticompoundaje puede ser utilizada. Con la característica de anticompoundaje de la válvula R-14™ conectada, una aplicación hecha del freno de servicio mientras el vehículo es estacionado, es contrarrestada por una liberación de los frenos de estacionamiento. Para utilizar esta característica, la cubierta de escape de la porción de liberación rápida de la válvula R-14™ es quitada y una línea es instalada, la cual es conectada a la entrega de la válvula del freno de servicio o válvula relé. Sin la presión de aire en el orificio de servicio de la válvula R-14™, los frenos de estacionamiento son aplicados. Si una aplicación del freno de servicio es hecha, el aire de la válvula del freno de servicio entra al orificio de escape de la válvula de liberación rápida R-14™ y mueve el diafragma, bloqueando el orificio de servicio. El aire entonces penetra en la cavidad encima del pistón de relevo, obliga al pistón a bajar, cerrando el escape y abriendo la admisión para entregar aire a la cavidad del freno de resorte como se describió en la sección de este manual titulada *Aplicación*.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Importante: Revise la política de garantía de Bendix antes de ejecutar cualquier procedimiento de mantenimiento no autorizado. Una garantía puede ser anulada si un mantenimiento no autorizado es ejecutado durante el periodo de garantía.

Ningún vehículo opera bajo idénticas condiciones, como resultado, los intervalos de mantenimiento pueden variar. La experiencia es una guía valiosa en la determinación del mejor intervalo de mantenimiento para los componentes del sistema del freno de aire. Como mínimo, la válvula E-8P™ o E-10P™ debe ser inspeccionada cada seis meses o 1.500 horas de operación, lo que primero ocurra, para una operación apropiada. En caso de que la válvula E-8P™ o E-10P™ no cumpla las elementales pruebas operacionales anotadas en este documento, adicional investigación y servicio puede ser requerido.

PRUEBAS DE OPERACIÓN Y FUGAS

1. Cuñe las ruedas, cargue totalmente el sistema del freno de aire y ajuste los frenos.
2. Haga varias aplicaciones del freno y revise que haya una rápida aplicación y liberación en cada rueda.
3. Revise si hay fugas en la válvula de admisión y en el sello "O".
   A. Haga esta revisión con los frenos de servicio liberados cuando la válvula R-12™ o R-14™ es usada para controlar los frenos de servicio.
   B. Haga la revisión con los frenos de resorte aplicados (ESTACIONAMIENTO) cuando la válvula R-14™ es usada para controlar los frenos de resorte. Cubra el orificio de escape y el área alrededor del anillo retenedor con una solución de jabón, una fuga que forme una burbuja de 1 pulgada en 3 segundos, es permitida.
4. Revise si hay fuga en la válvula de escape.
   A. Haga esta revisión con los frenos de servicio totalmente aplicados, si la válvula R-12™ o R-14™ controlan los frenos de servicio.
   B. Haga esta revisión con los frenos de resorte completamente liberados, si la válvula R-14™ es usada para controlar los frenos de resorte. Cubra el orificio de escape con una solución de jabón, una fuga que forme una burbuja de 1 pulgada en 3 segundos, es permitida. Cubra la parte externa de la válvula donde la cubierta se une con el cuerpo, para revisar si hay fuga por el anillo de sellado, ninguna fuga es permitida.
5. Si la válvula R-14™ es usada para controlar los frenos de resorte, coloque el control de estacionamiento en la ubicación de liberación y cubra el orificio del equilibrio con una solución de jabón para revisar el diafragma y su asiento. Una fuga equivalente a una burbuja 1 pulgada en 3 segundos, es permitida.

Observación: Si la característica de anticompoundaje está en uso, la línea conectada al orificio del equilibrio debe ser desconectada para hacer esta prueba.

Si las válvulas no funcionan como se describió antes, o si la fuga es excesiva, se recomienda que las válvulas sean reemplazadas con unidades nuevas o reconstruídas o reparadas con repuestos originales Bendix, disponibles en cualquier distribuidor autorizado Bendix.

DESMONTAJE E INSTALACION

DESMONTAJE

1. Bloquee las ruedas y sostenga el vehículo por medios diferentes a los frenos de aire.
2. Drene los tanques del sistema del freno de aire.
3. Si toda la válvula es desmontada, identifique las líneas de aire para facilitar la instalación.
4. Desconecte las líneas de aire de la válvula*
5. Quite la válvula del tanque o si está montada remotamente, quite los pernos de montaje y luego la válvula.

*Generalmente no es necesario quitar toda la válvula para el servicio de la válvula de admisión/escape. La válvula de admisión/escape insertada puede ser desmontada quitando el anillo resortado, el ensamblaje de la cubierta de escape y luego la válvula de admisión/escape.

Advertencia: Drene todos los tanques antes de intentar quitar la válvula de admisión/escape.

DESENSAMBLAJE

Observación: Antes de desensamblar, marque la ubicación de los soportes de montaje a la cubierta y de la cubierta al cuerpo.

1. Quite los cuatro (4) tornillos y arandelas que aseguran la cubierta al cuerpo.
2. Quite la cubierta, el anillo de sellado y el soporte de montaje.
3. Quite el pistón y el sello "O" del cuerpo.
4. Mientras presiona la cubierta de escape, quite el anillo retenedor y afloje lentamente el resorte debajo de la cubierta de escape.
5. Quite el ensamblaje de la cubierta de escape y los sellos "O".
6. Quite el resorte de retorno de la válvula de admisión/escape del cuerpo.
7. Quite la válvula de admisión/escape del cuerpo.
8. Quite el retenedor de la válvula de admisión/escape.
9. Quite el tornillo de cabeza Phillips y la cubierta de escape de la cubierta de la válvula R-14™.
10. Quite la tuerca tapa del orificio de servicio y el sello "O" de la válvula R-14™.
11. Quite el diafragma de la cubierta de la válvula R-14™.

LIMPIEZA E INSPECCION

1. Lave todas las partes metálicas en agua mineral y séquelas completamente.

   (**Observación:** Cuando reconstruya, todos los resortes y todas las partes de hule deben ser reemplazadas.)
2. Inspeccione si hay deterioro y desgaste en las partes metálicas, así como evidencias de rayas, muescas y corrosión.
3. Inspeccione si hay mellas y rayas en el asiento de la válvula de escape del pistón de relevo, las cuales podrían causar fuga excesiva.
4. Inspeccione si hay rayas y mellas en el cuerpo del asiento de la válvula de admisión, las cuales podrían causar fuga excesiva.
5. Inspeccione el asiento de escape del diafragma de liberación rápida en la cubierta de la válvula R-14™ y asegúrese de que todos los conductos internos del aire en esta área estén abiertos y limpios y libres de mellas y rayas.
6. Reemplace todas las partes que considere no útiles durante estas inspecciones y todos los resortes y partes de hule. Use únicamente repuestos originales Bendix, disponibles en cualquier distribuidor autorizado Bendix.

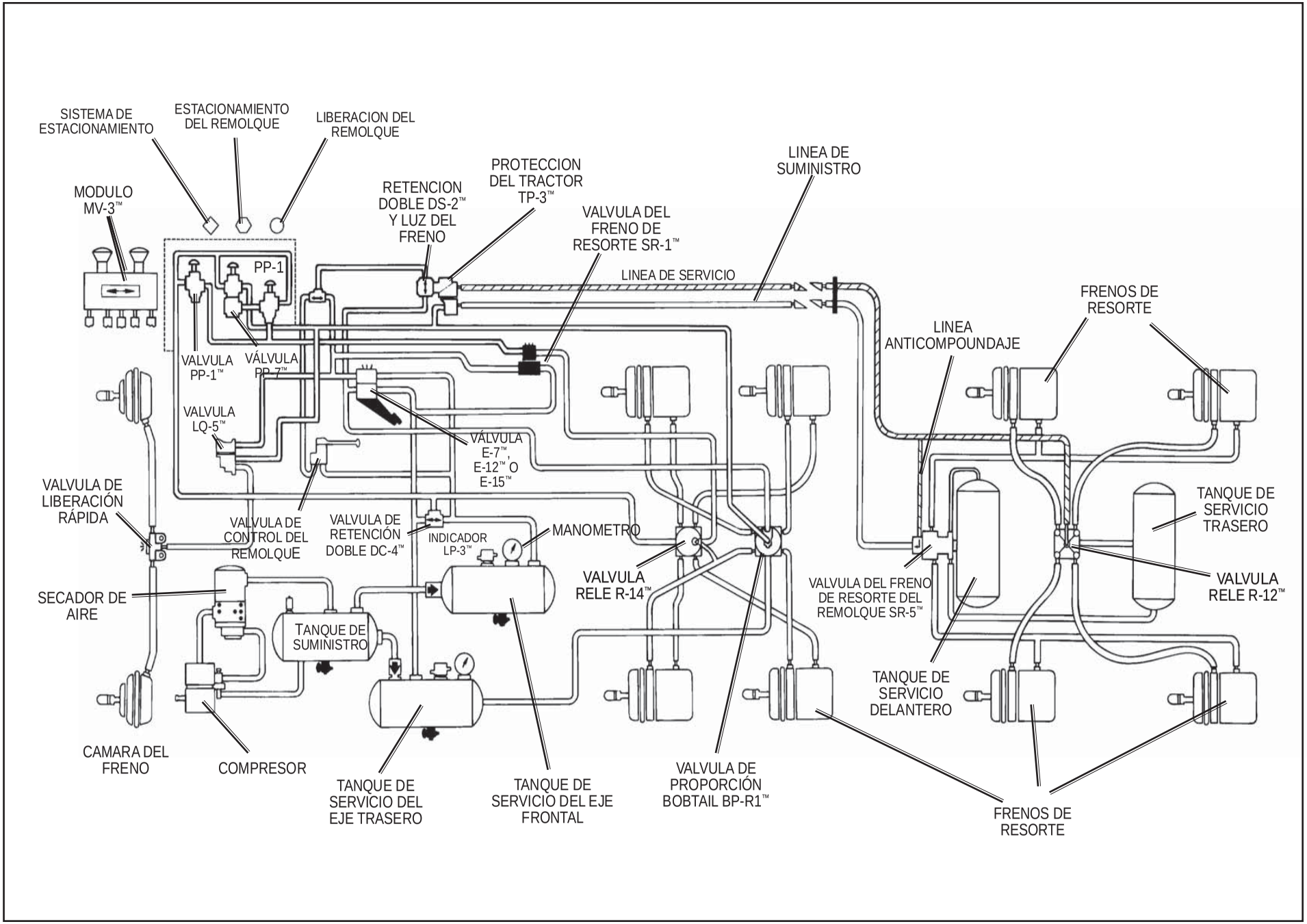


FIGURA 3 - ***ESQUEMA TÍPICO DE LA TUBERÍA***

ENSAMBLAJE

Observación: Todos los pares de torsión especificados en este manual, son pares de torsión de ensamblaje y puede esperarse que disminuyan después de que el ensamblaje es efectuado. **No vuelva a apretar** después de que los pares de torsión del ensamblaje inicial disminuyan. Para el ensamblaje, el uso de llaves para tuercas manuales es recomendado.

Antes de ensamblar, lubrique todos los sellos "O", los diámetros de los sellos "O" y cualquier superficie deslizante, con un lubricante de silicona equivalente al Dow Corning #10.

1. Instale el sello "O" del pistón grande en el pistón.
2. Instale los sellos "O" interno y externo en el ensamblaje de la cubierta de escape.
3. Instale el anillo de sellado en la cubierta.
4. Instale el pistón en el cuerpo teniendo cuidado de no dañar el sello "O" del pistón.
5. Observando las marcas de referencia hechas durante el desensamblaje, instale la cubierta sobre el cuerpo de la válvula y el soporte de montaje sobre la cubierta.
6. Asegure el soporte de montaje y la cubierta al cuerpo, usando los cuatro(4) tornillos y arandelas. Aplique un par de torsión de 80-120 libras x pulgada.
7. Instale el retenedor de la válvula en la válvula de admisión/ escape e instálela en el cuerpo.
8. Instale el resorte de retorno de la válvula de admisión/escape en el cuerpo.
9. Instale el ensamblaje de la cubierta de escape en el cuerpo, teniendo cuidado de no dañar el sello "O".
10. Mientras presiona la cubierta de escape, instale el anillo retenedor. Asegúrese de que el retenedor esté completamente asentado en su ranura en el cuerpo.
11. Instale el sello "O" de la tapa tuerca del orificio de servicio de la válvula R-14™ en la tapa tuerca.
12. Instale el diafragma en la cubierta de la válvula R-14™ asegurándose de que esté ubicada entre las protuberancias de la guía en la cubierta.
13. Instale la tapa tuerca del orificio de servicio y aplique un par de torsión de 150 libras x pulgada.
14. Si el orificio de escape de liberación rápida estaba protegido con una cubierta de escape, instale la cubierta usando el tornillo de cabeza Phillips #10-24. Aplique un par de torsión de aproximadamente 15-25 lbs x plg.
15. Pruebe las válvulas como se describió en la sección *Prueba de operación y fugas,* antes de regresar la válvula al servicio.

INSTALACION

1. Limpie las líneas de aire.
2. Inspeccione si hay daños en las tuberías y/ o mangueras y reemplácelas si es necesario.
3. Instale la válvula y ajuste los tornillos de montaje.
4. Conecte las líneas de aire a la válvula (tapone cualquier orificio sin uso).
5. Pruebe la válvula como se describió en *Pruebas de operación y fugas*.

¡ADVERTENCIA! POR FAVOR LEA Y SIGA ESTAS INSTRUCCIONES PARA EVITAR ACCIDENTES PERSONALES O LA MUERTE:

Cuando esté trabajando en o alrededor de un vehículo, las siguientes precauciones generales deben ser observadas todo el tiempo:

1. **Estacione el vehículo sobre una superficie plana, aplique los frenos de estacionamiento y siempre bloquee las ruedas. Siempre use gafas de seguridad.**
2. **Pare el motor y quite la llave de ignición cuando esté trabajando debajo o alrededor del vehículo. Cuando esté trabajando en el compartimiento del motor, el motor debe estar apagado y la llave de ignición debe ser quitada. Cuando las circunstancias requieran que el motor esté en operación, PRECAUCION EXTREMA debe tenerse para prevenir un accidente personal, resultante de componentes en movimiento, rotando, con fugas, calientes o cargados eléctricamente.**
3. **No intente instalar, quitar, desarmar o armar un componente, hasta haber leído y entendido completamente los procedimientos recomendados. Use únicamente las herramientas apropiadas y observe todas las precauciones pertinentes para el uso de estas herramientas.**
4. **Si el trabajo está siendo realizado en el sistema de frenos de aire del vehículo u otros sistemas auxiliares presurizadas con aire, asegúrese de drenar la presión de aire de todos los tanques, antes de empezar CUALQUIER trabajo en el vehículo. Si el vehículo está equipado con un sistema secador de aire AD-IS® o un tanque secador modular, esté seguro de drenar la purga del tanque.**
5. **Siguiendo los procedimientos recomendados por el fabricante del vehículo, desactive el sistema eléctrico en forma que quite con seguridad toda la corriente eléctrica del vehículo.**
6. **Nunca exceda las presiones recomendadas por el fabricante.**
7. **Nunca conecte o desconecte una manguera o tubería conteniendo presión; puede azotarle. Nunca quite un componente o tapón a menos que esté seguro de que toda la presión del sistema haya sido agotada.**
8. **Use únicamente repuestos, componentes y juegos genuinos Bendix®. Accesorios de repuesto, tubos, mangueras, uniones, etc. deben ser de un tamaño, tipo y resistencia equivalente al equipo original y estar diseñado específicamente para tales aplicaciones y sistemas.**
9. **Componentes con roscas golpeadas o partes dañadas deben ser cambiados en vez de reparados. No intente reparaciones que requieran maquinado o soldadura, a menos que específicamente sea establecido y aprobado por el fabricante del vehículo y del componente.**
10. **Antes de regresar el vehículo al servicio, asegúrese de que todos los componentes y sistemas son restablecidos a su condición apropiada de operación.**

BW1431S © 2004 Bendix Commercial Vehicle Systems LLC. Todos los derechos reservados. 3/2004 Impreso en Estados Unidos.